

12168485

Basic Patent (No,Kind,Date): DE 4426126 A1 19950126 <No. of Patents: 007>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applic No	Kind	Date	
DE 4426126	A1	19950126	DE 4426126	A	19940722	(BASIC)
DE 4426126	C2	20000525	DE 4426126	A	19940722	
JP 7036317	A2	19950207	JP 93182788	A	19930723	
JP 7036325	A2	19950207	JP 93182787	A	19930723	
JP 7038737	A2	19950207	JP 93182789	A	19930723	
JP 7154617	A2	19950616	JP 9410552	A	19940201	
US 5798844	A	19980825	US 275746	A	19940720	

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 93182787 A 19930723  
JP 93182788 A 19930723  
JP 93182789 A 19930723  
JP 93251900 A 19931007  
JP 9410552 A 19940201

**BEST AVAILABLE COPY**

PATENT FAMILY:

GERMANY (DE)

Patent (No,Kind,Date): DE 4426126 A1 19950126

BILDERZEUGUNGSEINRICHTUNG Image-producing device (German)

Patent Assignee: RICOH KK (JP)

Author (Inventor): SAKANO YUKIO (JP); TABATA YASUHIRO (JP); NOMURA NOBUFUMI (JP)

Priority (No,Kind,Date): JP 93182787 A 19930723; JP 93182788 A 19930723; JP 93182789 A 19930723; JP 93251900 A 19931007; JP 9410552 A 19940201

Applic (No,Kind,Date): DE 4426126 A 19940722

IPC: \* G03B-027/52; G03C-005/08; G03G-021/04

Derwent WPI Acc No: \* G 95-061946; G 95-061946

Language of Document: German

Patent (No,Kind,Date): DE 4426126 C2 20000525

KOPIERGERAET (German)

Patent Assignee: RICOH KK (JP)

Author (Inventor): SAKANO YUKIO (JP); TABATA YASUHIRO (JP); NOMURA NOBUFUMI (JP)

Priority (No,Kind,Date): JP 93182787 A 19930723; JP 93182788 A 19930723; JP 93182789 A 19930723; JP 93251900 A 19931007; JP 9410552 A 19940201

Applic (No,Kind,Date): DE 4426126 A 19940722

Filing Details: DE C2 D2 Grant of a patent after examination process

IPC: \* G03B-027/52; G03C-005/08; G03G-021/04

Derwent WPI Acc No: \* G 95-061946

Language of Document: German

GERMANY (DE).

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

DE 4426126	P	19930723	DE AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION)	(PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
				JP 93182787 A 19930723	
DE 4426126	P	19930723	DE AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION)	(PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
				JP 93182788 A 19930723	
DE 4426126	P	19930723	DE AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION)	(PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
				JP 93182789 A 19930723	
DE 4426126	P	19931007	DE AA	PRIORITY (PATENT APPLICATION)	(PRIORITAET (PATENTANMELDUNG))
				JP 93251900 A 19931007	

DE 4426126	P	340201	DE AA	PRIORITY	ENT
			APPLICATION)	(PRIORITAET	(PATENTANMELDUNG))
DE 4426126	P	19940722	DE AE	DOMESTIC APPLICATION	(PATENT
			APPLICATION)	(INLANDSANMELDUNG	(PATENTANMELDUNG))
DE 4426126	P	19950126	DE A1	LAYING OPEN FOR PUBLIC	
			INSPECTION	(OFFENLEGUNG)	
DE 4426126	P	19950126	DE OP8	REQUEST FOR EXAMINATION AS	
			TO PARAGRAPH 44 PATENT LAW	(PRUEFUNGSANTRAG	
			GEM. PAR. 44 PATG. IST GESTELLT)		
DE 4426126	P	20000525	DE D2	GRANT AFTER EXAMINATION	
			(PATERTERTEILUNG NACH DURCHFUEHRUNG DES		
			PRUEFUNGSVERFAHRENS)		
DE 4426126	P	20001123	DE 8364	NO OPPOSITION DURING TERM OF	
			OPPOSITION	(EINSPRUCHSFRIST ABGELAUFEN OHNE	
			DASS EINSPRUCH ERHOBEN WURDE)		

#### JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 7036317 A2 19950207  
 COPYING MACHINE (English)  
 Patent Assignee: RICOH KK  
 Author (Inventor): SAKANO YUKIO  
 Priority (No,Kind,Date): JP 93182788 A 19930723  
 Applic (No,Kind,Date): JP 93182788 A 19930723  
 IPC: \* G03G-021/00; G03G-015/04; G03G-015/22; G03G-021/04; H04N-001/40  
 Derwent WPI Acc No: \* G 95-061946  
 Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 7036325 A2 19950207  
 COPYING MACHINE (English)  
 Patent Assignee: RICOH KK  
 Author (Inventor): SAKANO YUKIO  
 Priority (No,Kind,Date): JP 93182787 A 19930723  
 Applic (No,Kind,Date): JP 93182787 A 19930723  
 IPC: \* G03G-021/00; G03G-015/01; G03G-015/22  
 Derwent WPI Acc No: \* G 95-061946  
 Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 7038737 A2 19950207  
 COPYING MACHINE (English)  
 Patent Assignee: RICOH KK  
 Author (Inventor): SAKANO YUKIO  
 Priority (No,Kind,Date): JP 93182789 A 19930723  
 Applic (No,Kind,Date): JP 93182789 A 19930723  
 IPC: \* H04N-001/387; G03G-021/04; H04N-001/40  
 Derwent WPI Acc No: \* G 95-061946  
 Language of Document: Japanese

Patent (No,Kind,Date): JP 7154617 A2 19950616  
 IMAGE FORMING DEVICE HAVING A CONFIDENTIAL DOCUMENT MANAGEMENT FUNCTION  
 (English)  
 Patent Assignee: RICOH KK  
 Author (Inventor): TABATA YASUHIRO; NOMURA NOBUFUMI  
 Priority (No,Kind,Date): JP 9410552 A 19940201; JP 93251900 A 19931007  
 Applic (No,Kind,Date): JP 9410552 A 19940201  
 IPC: \* H04N-001/44; G03G-015/22; G03G-021/00; G03G-021/04  
 Derwent WPI Acc No: \* G 95-061946  
 Language of Document: Japanese

#### UNITED STATES OF AMERICA (US)

Patent (No,Kind,Date): US 5798844 A. 19980825  
 DUPLICATOR HAVING FUNCTION CONCERNING SPECIFIC MARK PUT ON RECORDING  
 SHEET AND IMAGE FORMING APPARATUS HAVING FUNCTION OF PROCESSING  
 CONFIDENTIAL DOCUMENTS (English)  
 Patent Assignee: RICOH KK (JP)  
 Author (Inventor): SAKANO YUKIO (JP); TABATA YASUHIRO (JP); NOMURA

NOBUFUMI (JP)  
Priority (No,Kind,Date): JP 93182787 A 19930723; JP 93182788 A  
19930723; JP 93182789 A 19930723; JP 93251900 A 19931007; JP  
9410552 A 19940201  
Applic (No,Kind,Date): US 275746 A 19940720  
National Class: \* 358405000; 358468000; 358401000  
IPC: \* H04N-001/00; H04N-001/32  
Derwent WPI Acc No: \* G 95-061946  
Language of Document: English

UNITED STATES OF AMERICA (US)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

US 5798844	P	19930723	US AA	PRIORITY (PATENT)
			JP 93182787 A	19930723
US 5798844	P	19930723	US AA	PRIORITY (PATENT)
			JP 93182788 A	19930723
US 5798844	P	19930723	US AA	PRIORITY (PATENT)
			JP 93182789 A	19930723
US 5798844	P	19931007	US AA	PRIORITY (PATENT)
			JP 93251900 A	19931007
US 5798844	P	19940201	US AA	PRIORITY (PATENT)
			JP 9410552 A	19940201
US 5798844	P	19940720	US AE	APPLICATION DATA (PATENT)
			(APPL. DATA (PATENT))	
			US 275746 A	19940720
US 5798844	P	19940720	US AS02	ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST RICOH COMPANY, LTD. 3-6 NAKAMAGOME 1-CHOME OHTA-KU, TOKYO 143 JAPAN ; SAKANO, YUKIO : 19940701; TABATA, YASUHIRO : 19940707; NOMURA, NOBUFUMI : 19940706
US 5798844	P	19980825	US A	PATENT

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 2000 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04743725      \*\*Image available\*\*  
COPYING MACHINE

PUB. NO.:        07-036325    [J P 7036325 A]  
PUBLISHED:      February 07, 1995 (19950207)  
INVENTOR(s):    SAKANO YUKIO  
APPLICANT(s):   RICOH CO LTD [000674] (A Japanese Company or Corporation), JP  
                  (Japan)  
APPL. NO.:      05-182787    [JP 93182787]  
FILED:          July 23, 1993 (19930723)  
INTL CLASS:     [6] G03G-021/00; G03G-021/00; G03G-015/01; G03G-015/22  
JAPIO CLASS:    29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)  
JAPIO KEYWORD: R002 (LASERS); R098 (ELECTRONIC MATERIALS -- Charge Transfer  
                  Elements, CCD & BBD)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To provide a reproduced image allowing the easy and precise detection of a specified mark by adding the specified mark formed of a plurality of concentric circles different in diameter to a document image by a mark adding means.

CONSTITUTION: A read part 16 reads a document on a document base by a CCD line sensor while scanning it in main scanning direction and sub-scanning direction, and conducts the amplification, A/D conversion and shading correction of the image signal from the CCD line sensor. An image processing part 17 conducts a processing such as the filter processing, variable power processing, and gradation processing of an image data A, and adds a specified mark formed of a plurality of concentric circles different in diameter to the document image. For example, a copy prohibiting mark 41 is formed of a plurality of concentric circles 41(sub 1)-41(sub 3) different in diameter.

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-36325

(43) 公開日 平成7年(1995)2月7日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 3 G 21/00

識別記号 片内整理番号  
5 6 2 6605-2H  
3 8 6 2107-2H

F i

技術表示箇所

15/01 Z  
15/22 1 0 5 B

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平5-182787

(22) 出願日 平成5年(1993)7月23日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 坂野 幸男

東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式  
会社リコー内

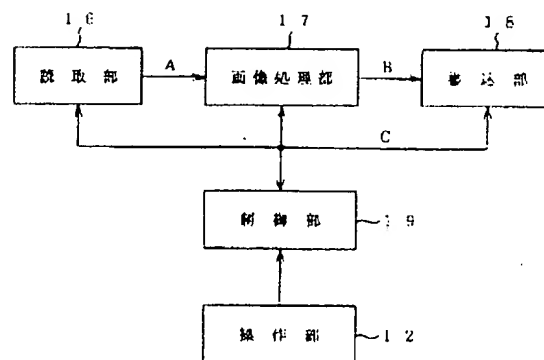
(74) 代理人 弁理士 権山 亨 (外1名)

(54) 【発明の名称】 複写機

(57) 【要約】

【目的】 この発明は、特定マークの検出を容易に且つ精度良く行うことが可能となる再生画像を得ることができるようにすることを目的とする。

【構成】 この発明は、マーク付加手段17により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、マーク付加手段17が径の異なる複数の同心円により構成された特定のマークを原稿画像に付加するものである。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が径の異なる複数の同心円により構成された特定のマークを原稿画像に付加することを特徴とする複写機。

【請求項 2】マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が網点により構成された特定のマークを原稿画像に付加することを特徴とする複写機。

【請求項 3】マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が網点により構成された文字、数字、記号等の形状を有する特定のマークを原稿画像に付加することを特徴とする複写機。

【請求項 4】マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が原稿画像の色とは異なる特定の色を有する特定のマークを原稿画像に付加することを特徴とする複写機。

【請求項 5】マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が特定の複数の色を組み合わせた色を有する特定のマークを原稿画像に付加することを特徴とする複写機。

【請求項 6】マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が複数の濃さを組み合わせた濃さを有する特定のマークを原稿画像に付加することを特徴とする複写機。

【請求項 7】マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が密度の異なる複数種類の網点を組み合わせた特定のマークを原稿画像に付加することを特徴とする複写機。

【請求項 8】マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が線幅の異なる複数種類の線を組み合わせた特定のマークを原稿画像に付加することを特徴とする複写機。

【請求項 9】マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が画像の性質の異なる複数種類の特定のマークを同一の原稿画像に付加することを特徴とする複写機。

【請求項 10】マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が複数種類の大きさ及び／又は複数種類の色及び／又は複数種類のドット間距離を

2

組み合わせて複数の微小なドットで構成した特定のマークを同一の原稿画像に付加することを特徴とする複写機。

【請求項 11】請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、9 または 10 記載の複写機において、前記マーク付加手段が原稿画像に対して特定のマークを特定の位置に付加することを特徴とする複写機。

【請求項 12】請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10 または 11 記載の複写機において、前記マーク付加手段が同一の原稿画像に特定のマークを複数個配列して付加することを特徴とする複写機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、複写機には、原稿画像を読み取ってその中の特定パターンを検出して複写動作を停止するもの（特開昭 54-32322 号公報参照）①や、原稿画像を読み取ってその中の特定パターンを認識する動作を複数回繰り返してその結果を総合的に判断して複写動作を制御するもの（特開平 1-300285 号公報参照）②がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記複写機①では、原稿画像を読み取ってその中の特定パターンを検出して複写動作を停止するが、特定マークの形状や性質により特定マークの検出が容易ではなく、かつ、特定マークの検出精度が悪い。また、上記複写機②では、原稿画像を読み取ってその中の特定パターンを認識する動作を複数回繰り返してその結果を総合的に判断して複写動作を制御するので、同一の原稿の読み取りを複数回繰り返して行わなければならない、時間がかかって操作性が悪い。

【0004】本発明は、上記欠点を改善し、特定マークの検出を容易に且つ精度良く行うことが可能となる再生画像を得ることができる複写機を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項 1 記載の発明は、マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が径の異なる複数の同心円により構成された特定のマークを原稿画像に付加するものである。請求項 2 記載の発明は、マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が網点により構成された特定のマークを原稿画像に付加するものである。

【0006】請求項 3 記載の発明は、マーク付加手段に

より原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が網点により構成された文字、数字、記号等の形状を有する特定のマークを原稿画像に付加するものである。請求項4記載の発明は、マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が原稿画像の色とは異なる特定の色を有する特定のマークを原稿画像に付加するものである。

【0007】請求項5記載の発明は、マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が特定の複数の色を組み合わせた色を有する特定のマークを原稿画像に付加するものである。請求項6記載の発明は、マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が複数の濃さを組み合わせた濃さを有する特定のマークを原稿画像に付加するものである。

【0008】請求項7記載の発明は、マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が密度の異なる複数種類の網点を組み合わせた特定のマークを原稿画像に付加するものである。請求項8記載の発明は、マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が線幅の異なる複数種類の線を組み合わせた特定のマークを原稿画像に付加するものである。

【0009】請求項9記載の発明は、マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が画像の性質の異なる複数種類の特定のマークを同一の原稿画像に付加するものである。請求項10記載の発明は、マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が複数種類の大きさ及び／又は複数種類の色及び／又は複数種類のドット間距離を組み合わせて複数の微小なドットで構成した特定のマークを同一の原稿画像に付加するものである。

【0010】請求項11記載の発明は、請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9または10記載の複写機において、前記マーク付加手段が原稿画像に対して特定のマークを特定の位置に付加するものである。請求項12記載の発明は、請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9、10または11記載の複写機において、前記マーク付加手段が同一の原稿画像に特定のマークを複数個配列して付加するものである。

【0011】

【作用】請求項1記載の発明では、マーク付加手段が径の異なる複数の同心円により構成された特定のマークを原稿画像に付加する。請求項2記載の発明では、マーク

付加手段が網点により構成された特定のマークを原稿画像に付加する。請求項3記載の発明では、マーク付加手段が網点により構成された文字、数字、記号等の形状を有する特定のマークを原稿画像に付加する。

【0012】請求項4記載の発明では、マーク付加手段が原稿画像の色とは異なる特定の色を有する特定のマークを原稿画像に付加する。請求項5記載の発明では、マーク付加手段が特定の複数の色を組み合わせた色を有する特定のマークを原稿画像に付加する。請求項6記載の発明では、マーク付加手段が複数の濃さを組み合わせた濃さを有する特定のマークを原稿画像に付加する。

【0013】請求項7記載の発明では、マーク付加手段が密度の異なる複数種類の網点を組み合わせた特定のマークを原稿画像に付加する。請求項8記載の発明では、マーク付加手段が線幅の異なる複数種類の線を組み合わせた特定のマークを原稿画像に付加する。請求項9記載の発明では、マーク付加手段が画像の性質の異なる複数種類の特定のマークを同一の原稿画像に付加する。

【0014】請求項10記載の発明では、マーク付加手段が複数種類の大きさ及び／又は複数種類の色及び／又は複数種類のドット間距離を組み合わせて複数の微小なドットで構成した特定のマークを同一の原稿画像に付加する。請求項11記載の発明では、請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9または10記載の複写機において、マーク付加手段が原稿画像に対して特定のマークを特定の位置に付加する。請求項12記載の発明では、請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9、10または11記載の複写機において、マーク付加手段が同一の原稿画像に特定のマークを複数個配列して付加する。

【0015】

【実施例】図2は本発明の第1実施例の外観を示す。原稿台11上には被読み取り面を下側にして原稿がセットされ、操作部12がユーザにより操作されたり各種の表示を行ったりする。原稿台11上の原稿は第1実施例内部の読取部によって読み取られ、この読取部からの画像データは画像処理部により各種の画像処理が施される。この画像処理部からの画像データに基づいて書込部が用紙カセット13、14を用いた給紙装置のうちの選択されたものからの複写用紙に再生画像を記録してこれをコピーとしてトレイ15に排出する。

【0016】読取部は原稿台11上の原稿を主走査方向x及び副走査方向yに走査しながら読み取るが、読み取りの主走査はCCDラインセンサにより電子的に行われ、副走査は原稿台11上の原稿とCCDラインセンサとの相対的な位置移動により行われる。また、読取部の読み取り、書込部の書き込みは共に画像が画素に分解されて行われる。主走査、副走査の分解能は400DPI(DOT PER INCH)である。

【0017】図1は第1実施例における原稿読み取りから再生画像記録までの画像データの流と、画像デー

の制御信号の流れを示すブロック図である。読取部16は、原稿台11上の原稿を主走査方向x及び副走査方向yに走査しながらCCDラインセンサにより読み取り、このCCDラインセンサからの画像信号の増幅、A/D変換、シャーディング補正などの処理を行う。画像処理部17は読取部16からの画像データAのフィルタ処理、変倍処理、階調処理などの処理を行う。

【0018】書込部18は、レーザビームプリンタが用いられて画像処理部17からの画像データBによるレーザビームの変調、感光体の帯電及びそのレーザビームによる露光で静電潜像を形成し、この静電潜像の現像、複写用紙への転写及び定着などを行うことにより、画像記録を行う。操作部12からは、階調処理モード、記録画像濃度、変倍率などの条件や、複写禁止マークの出力モードなどの設定入力が行われ、制御部19はその操作部12からの入力信号に基づいて制御信号Cを読取部16、画像処理部17及び書込部18へ送って読取部16、画像処理部17及び書込部18の動作を制御する。

【0019】図3は画像処理部17のうち特に第1実施例の特徴とする部分に関わる部分を示すブロック図である。画像データA、Bは図1と同じく読取部16から出力される画像データA、画像処理部17から出力される画像データBである。画像データA、B、E、F、Gは画素毎に濃度に関して多値量子化された信号である。

【0020】入力画像データAはフィルタ部20によりMTF補正されて画像データEとなる。変倍部21はフィルタ部20からの画像データEを主走査方向に拡大又は縮小する処理を論理的（又は電子的）に行う。副走査方向の変倍は、原稿台11上の原稿を読み取る時にCCDラインセンサと原稿との相対的な位置移動の速度、すなわち、副走査速度の制御部19による制御により行われる。

【0021】変倍部21で変倍された画像データDは、階調処理部22において原稿と再生画像との濃度関係が所望の関係になるようにガンマ変換され、更に書込部18に適合する画像データとなるように階調処理されて画像データCとなる。ビデオ制御部23は、階調処理部22からの画像データGを入力信号H、Jなどにより制御して画像データBとして書込部18に出力する。

【0022】すなわち、ビデオ制御部23は、マーク検出部24により複写禁止マークが検出されてマーク検出信号Hがマーク検出部24から入力された場合には画像データGをカットして画像データB=0とし、再生画像を白とする（何も記録しない）ようにする。また、マーク発生モードにおいては、マーク発生部25からのマーク画像信号Jと画像データGとを合成して画像データBとして出力する。

【0023】マーク検出部24は、フィルタ部20からの画像データEを解析して原稿画像中に複写禁止マークがあるか無いかを判定し、原稿画像中に複写禁止マーク

がある場合にマーク検出信号H=1を出力する。マーク発生部25は、原稿画像に特別な画像を付加した再生画像を得る目的で、その特別な画像のための画像信号Jを発生する。特別な画像の例としては、代表的なものにページナンバーなどがあるが、第1実施例では複写禁止マークも特別な画像の1つであり、その画像信号がマーク発生部25で発生される。

【0024】図4はマーク検出部24の内部構成を示すブロック図である。特徴発生部26は複写禁止マークの特徴データLを発生する。この特徴データLは予め決められた複写禁止マークの形状、濃度等に基づく特徴の他に、原稿上での複写禁止マークの位置や配列上の特徴に基づいて作成されている。さらに、変倍複写時には、画像データEは、副走査方向に変倍されたデータであり、かつ、主走査方向に変倍処理されていない、いわゆる等倍画像データであるという性質をも考慮して特徴データLが作成されている。

【0025】特徴抽出部27は、画像データEに基づいて特徴発生部26で発生する特徴データLに対応する特徴を抽出し、その結果を抽出データKとして出力する。照合部28は、特徴抽出部27からの抽出データKと特徴発生部26からの特徴データLとを比較照合し、その照合結果Mを出力する。判定部29は、照合部28からの照合結果Mに基づいて複写禁止マークの有無を総合的に判定し、複写禁止マークがある場合には複写禁止マーク検出信号H=1を発生する。

【0026】図5はマーク発生部25の内部構成を示すブロック図である。信号CLKは主走査方向の画素クロックであり、Xカウンタ30は信号CLKをカウントして複写用紙上での主走査方向の画素アドレスを表す信号XAを発生する。信号SYNCは主走査方向のライン同期信号であり、Yカウンタ31は信号SYNCをカウントして複写用紙上での副走査方向の画素アドレスを表す信号YAを発生する。

【0027】パターン発生器32は、ROM（READ ONLY MEMORY）であって、信号XA、YA、MARKによりアドレスが指定され、このアドレスに対応したマークパターンデータPを出力する。マークパターンデータPはパターン発生器32に格納されている複写禁止マークの他にページナンバー用の数字パターン等、種々の文字、記号、マーク（以下マーク等と呼ぶ）のパターンデータの中から選択されたパターンデータである。

【0028】ROM32内のどのマーク等のパターンデータを選択するかはROM32へのアドレス入力信号MARKにより決まる。アドレス入力信号MARKはROM32内のパターンデータの種類を表わす4ビットのコード化された信号であり、例えば0001の場合には複写禁止マークを表わす。マークパターンデータPは8ビットの並列信号であり、PSC部（並列/直列変換部）



33で並列/直列変換されて画素単位の直列信号MPとなる。制御部34は、マーク等を複写用紙上のどの位置に記録するかを制御するものであり、記録しようとする期間だけ信号XY=1を発生する。アンド回路35は信号MP、XYのアンドをとって信号Jを発生する。この信号Jは記録されるマーク等の画像信号である。

【0029】図6はビデオ制御部23の要部を示すブロック図である。信号B、G、H、Jは図4と同じである。ビデオ制御部23はRS型フリップフロップ36、ナンドゲート37、アンドゲート38、39、オア回路40を有する。信号MDは、複写禁止マークを検出した場合に画像データをカットして再生画像に原稿画像を出さない機能、いわゆる複写禁止制限機能を有効にするモード信号であり、操作部12からの入力指定に基づいて設定される。

【0030】信号RSは、図1に示す制御部19によって発生されるパルス信号であって複写動作の開始時に発生し、毎複写動作毎にフリップフロップ36をリセットする。信号JGは、マーク画像信号Jを原稿画像データと合成して出力するか否かのモードを表わす信号であり、マーク画像信号Jを原稿画像データと合成して出力する合成モード時に1となる。この信号JGは図1に示す制御部19によって発生される。

【0031】次に、図6に示すビデオ制御部23の動作を説明する。原稿が原稿台11上にセットされて操作部12の複写開始キーが押されると、複写動作が開始され、信号RSが発生してフリップフロップ36がリセットされる。原稿の読み取り走査が進行し、原稿台11上にセットされている原稿上に複写禁止マークが存在していることがマーク検出部24により検出されると、マーク検出信号Hが0から1に変化する。

【0032】マーク検出信号Hが1に変化すると、フリップフロップ36がセットされてフリップフロップ36の出力信号が1になる。ここで、複写禁止制御機能が有効モードであればMD=1となり、ナンドゲート37の出力信号MKが0になる。MKが0になると、画像データGに無関係にアンドゲート38の出力信号GBが0（再生画像の白に対応）になる。複写禁止制御機能が有効モードでなければMD=0となってナンドゲート37の出力信号MKが1になり、画像データGがアンドゲート38を通過する。また、マーク画像信号Jを原稿画像データと合成して出力する合成モードがオフである場合、すなわち、JG=0の場合には、ナンドゲート39の出力信号JBが0になる。

【0033】したがって、複写禁止制御機能が有効モードであって合成モードがオフの場合には、複写禁止マークがマーク検出部24により検出された時以降は、原稿画像が記録されなくなると再生画像が白画像となる。また、マーク画像信号Jを原稿画像データと合成して出力する合成モードがオンである場合、すなわち、JG=1

の場合には、選択されているマーク等の種類に応じたマーク画像信号Jがアンドゲート39を通過してオア回路40を通過して信号Bとして出力され、選択されているマーク等が複写用紙上に記録される。また、アンドゲート40の出力信号MKは図1に示す制御部19に送出され、制御部19は信号MKを受信すると操作部12に、複写しようとしている原稿が複写禁止原稿であって複写できない旨を表示させると共に原稿が複写禁止原稿であって複写できないことを警告するための警告音を発生させる。

【0034】原稿台11上にセットされている原稿上に複写禁止マークが存在していない場合には、マーク検出部24からのマーク検出信号Hが0のままであり、ナンドゲート37の出力信号MKが1のままである。このため、画像データGはアンドゲート38を通過し、原稿画像が再生画像として記録される。また、複写禁止制御機能が有効モードでなくてMD=0である場合にはナンドゲート37の出力信号MKが1のままであって画像データGがアンドゲート38を通過し、原稿画像が再生画像として記録される。

【0035】図7は複写禁止マークの形状を示す。この複写禁止マーク41は径の異なる複数の同心円41a～41jにより構成されている。マーク発生部25は、パターン発生器32内に複写禁止マーク41のマークパターンデータが格納されており、複写禁止マーク41の信号を特別な画像の信号Jとして発生する。マーク検出部24は、画像データEを解析して原稿画像中に複写禁止マーク41があるか無いかを判定し、原稿画像中に複写禁止マーク41がある場合にマーク検出信号H=1を出力する。

【0036】マーク検出部24においては、特徴発生部26は複写禁止マーク41の特徴データLを発生し、特徴抽出部27は、画像データEに基づいて特徴発生部26で発生する特徴データLに対応する特徴を抽出し、その結果を抽出データKとして出力する。照合部28は、特徴抽出部27からの抽出データKと特徴発生部26からの特徴データLとを比較照合し、その照合結果Mを出力する。判定部29は、照合部28からの照合結果Mに基づいて複写禁止マーク41の有無を総合的に判定し、複写禁止マーク41がある場合には複写禁止マーク検出信号H=1を発生する。

【0037】図8は複写禁止マーク41を拡大複写モードで読み取った場合における画像データEの様子を2次元的に展開して示す模式図であり、画像データEは副走査方向yには拡大されているが、主走査方向xには等倍になっている。図9は複写禁止マーク41を縮小複写モードで読み取った場合における画像データEの様子を2次元的に展開して示す模式図であり、画像データEは副走査方向yには縮小されているが、主走査方向xには等倍になっている。

【0038】図8及び図9の画像データEを2次的に展開した模式図は、共に主走査方向xの或る位置1においては拡大、縮小に関わらず主走査方向に一定の画像パターンとなり、また、複写禁止マーク41が同心円41〜41であることにより原稿が原稿台11上に斜めにセットされても、やはり一定の画像パターンとなる。特徴抽出部27にて画像データEから複写禁止マークの副走査方向パターンのデータを抽出するためには一般にライソモリが必要になって構成が複雑になり、かつ、コストが高くなるという欠点があるが、第1実施例では図8及び図9に示すように複写禁止マーク41は画像データEの主走査方向の画像パターンだけで特徴を抽出することができ、構成及びコストの面でメリットが大きい。

【0039】図10は第1実施例で複写用紙上に複写禁止マーク41を記録した例を示し、原稿画像による再生画像は図示を省略してある。複写用紙42上には複数の複写禁止マーク41が離散的に記録され、1つの○印が1つの複写禁止マーク41を示す。原稿をどのような向きで原稿台11上にセットしても、あるいは原稿台11上の原稿の一部を他の白い紙などで覆って複写しようとしても、必ずどこかで複写禁止マーク41が読み取られるように複写用紙42上に多数の複写禁止マーク41が配列されている。

【0040】このように複写用紙42上に多数の複写禁止マーク41が配列されていることから、図4の判定部29では複写禁止マーク41の有無を総合的に判断する際に、複写禁止マーク41が或る一定数以上検出された場合に複写禁止マーク41が有ると判定することによって、複写禁止マーク41の誤検出を防止し、検出精度を上げることが可能となる。

【0041】図11は本発明の第2実施例における複写禁止マークの形状を示す。

【0042】この複写禁止マーク43は、16画素ピッチの網点で構成され、1つのドットが2×2画素である。第2実施例では、上記第1実施例において、複写禁止マーク41の代りに複写禁止マーク43が用いられ、マーク発生部25はパターン発生器32内に複写禁止マーク43のマークパターンデータが格納されていて複写禁止マーク43の信号を特別な画像の信号Jとして発生する。マーク検出部24は、画像データEを解析して原稿画像中に複写禁止マーク43が有るか無いかを判定し、原稿画像中に複写禁止マーク43が有る場合にマーク検出信号H=1を出力する。

【0043】マーク検出部24においては、特徴発生部26は複写禁止マーク43の特徴データLを発生し、特徴抽出部27は、画像データEに基づいて特徴発生部26で発生する特徴データLに対応する特徴を抽出し、その結果を抽出データKとして出力する。照合部28は、特徴抽出部27からの抽出データKと特徴発生部26か

らの特徴データLとを比較照合し、その照合結果Mを出力する。判定部29は、照合部28からの照合結果Mに基づいて複写禁止マーク43の有無を総合的に判定し、複写禁止マーク43が有る場合には複写禁止マーク検出信号H=1を発生する。

【0044】この第2実施例では、複写禁止マーク43が網点で構成されているので、マーク検出部24では、複写禁止マーク43が網点であること、複写禁止マーク43のドットのピッチ、1エリア中の網点の数などを特徴として複写禁止マーク43を検出することができ、複写禁止マークの検出が容易になるというメリットが有る。

【0045】図12は本発明の第3実施例における複写禁止マークの形状を示す。

【0046】この複写禁止マーク44は数字、記号、文字等の特別な画像、例えば数字の2の内部を網点として構成したものである。第3実施例では、上記第1実施例において、複写禁止マーク41の代りに複写禁止マーク44が用いられ、マーク発生部25はパターン発生器32内に複写禁止マーク44のマークパターンデータが格納されていて複写禁止マーク44の信号を特別な画像の信号Jとして発生する。マーク検出部24は、画像データEを解析して原稿画像中に複写禁止マーク44が有るか無いかを判定し、原稿画像中に複写禁止マーク44が有る場合にマーク検出信号H=1を出力する。

【0047】マーク検出部24においては、特徴発生部26は複写禁止マーク44の特徴データLを発生し、特徴抽出部27は、画像データEに基づいて特徴発生部26で発生する特徴データLに対応する特徴を抽出し、その結果を抽出データKとして出力する。判定部29は、照合部28からの照合結果Mに基づいて複写禁止マーク44の有無を総合的に判定し、複写禁止マーク44が有る場合には複写禁止マーク検出信号H=1を発生する。

【0048】この第3実施例では、複写禁止マーク44が数字の内部を網点として構成したものであるため、マーク検出部24では、複写禁止マーク44が網点であることの他に、複写禁止マーク44全体としての形状が特定の数字であることを特徴の1つとして複写禁止マーク44を検出することができ、複写禁止マークの検出が容易になり、かつ、原稿画像上の網点画像を複写禁止マークと誤検出するエラーを防止することができるというメリットがある。

【0049】図13は本発明の第4実施例における複写禁止マークの形状を示す。

【0050】この複写禁止マーク45は、同心円で分けられた黄色の領域45a、青色の領域45b、赤色の領域45cにより構成され、色の組み合わせが特徴の1つである。第4実施例はカラー複写機に構成され、上記第1実施例において、読取部16は原稿台11上の原稿を走査しながら3色に色分解して読み取って3色のカラー

画像データを順次に出力するものが用いられる。また、画像処理部17は読取部16からの3色のカラー画像データを順次に処理し、書込部18は画像処理部17からの3色の画像データにより各トナー像を感光体上に形成してこれらを重ね合わせて転写紙に転写するレーザビームプロッタが用いられる。

【0051】また、第4実施例では、複写禁止マーク41の代りに複写禁止マーク45が用いられ、マーク発生部25はパターン発生器32内に複写禁止マーク45のマークパターンデータが格納されていて複写禁止マーク45の信号を特別な画像の信号Jとして発生する。マーク検出部24は、画像データEを解析して原稿画像中に複写禁止マーク45が有るか無いかを判定し、原稿画像中に複写禁止マーク45が有る場合にマーク検出信号H=1を出力する。

【0052】マーク検出部24においては、特徴発生部26は複写禁止マーク45の特徴データLを発生し、特徴抽出部27は、画像データEに基づいて特徴発生部26で発生する特徴データLに対応する特徴を抽出し、その結果を抽出データKとして出力する。照合部28は、特徴抽出部27からの抽出データKと特徴発生部26からの特徴データLとを比較照合し、その照合結果Mを出力する。判定部29は、照合部28からの照合結果Mに基づいて複写禁止マーク45の有無を総合的に判定し、複写禁止マーク45が有る場合には複写禁止マーク検出信号H=1を発生する。

【0053】この第4実施例では、複写禁止マーク45が色が互いに異なる複数の領域で構成されているので、カラー複写機で特に有効であるが、白黒複写機でも有効である。マーク検出部24では、複写禁止マーク45をその色の組み合わせを特徴の1つとして検出することができ、複写禁止マークの検出が容易になり、検出精度を向上させることができるというメリットが得られる。

【0054】図14は本発明の第5実施例における複写禁止マークの形状を示す。

【0055】この複写禁止マーク46は、同心円で分けられた濃度の濃い領域46<sub>1</sub>、濃度の薄い領域46<sub>2</sub>、濃度が中間である領域46<sub>3</sub>により構成され、濃度の組み合わせが特徴の1つである。第5実施例では、上記第1実施例において、複写禁止マーク41の代りに複写禁止マーク46が用いられ、マーク発生部25はパターン発生器32内に複写禁止マーク46のマークパターンデータが格納されていて複写禁止マーク46の信号を特別な画像の信号Jとして発生する。マーク検出部24は、画像データEを解析して原稿画像中に複写禁止マーク46が有るか無いかを判定し、原稿画像中に複写禁止マーク46が有る場合にマーク検出信号H=1を出力する。

【0056】マーク検出部24においては、特徴発生部26は複写禁止マーク46の特徴データLを発生し、特徴抽出部27は、画像データEに基づいて特徴発生部2

6で発生する特徴データLに対応する特徴を抽出し、その結果を抽出データKとして出力する。照合部28は、特徴抽出部27からの抽出データKと特徴発生部26からの特徴データLとを比較照合し、その照合結果Mを出力する。判定部29は、照合部28からの照合結果Mに基づいて複写禁止マーク46の有無を総合的に判定し、複写禁止マーク46が有る場合には複写禁止マーク検出信号H=1を発生する。

【0057】この第5実施例では、複写禁止マーク46が濃度が互いに異なる複数の領域で構成されているので、マーク検出部24では、複写禁止マーク46をその濃度の組み合わせを特徴の1つとして検出することができ、複写禁止マークの検出が容易になり、検出精度を向上させることができるというメリットが得られる。

【0058】図15は本発明の第6実施例における複写禁止マークの形状を示す。

【0059】この複写禁止マーク47は、同心円で分けられた網点の密度が互いに異なる複数の領域、例えば100線/インチの網点を有する領域47<sub>1</sub>、75線/インチの網点を有する領域47<sub>2</sub>により構成される。第6実施例では、上記第1実施例において、複写禁止マーク41の代りに複写禁止マーク47が用いられ、マーク発生部25はパターン発生器32内に複写禁止マーク47のマークパターンデータが格納されていて複写禁止マーク47の信号を特別な画像の信号Jとして発生する。マーク検出部24は、画像データEを解析して原稿画像中に複写禁止マーク47が有るか無いかを判定し、原稿画像中に複写禁止マーク47が有る場合にマーク検出信号H=1を出力する。

【0060】マーク検出部24においては、特徴発生部26は複写禁止マーク47の特徴データLを発生し、特徴抽出部27は、画像データEに基づいて特徴発生部26で発生する特徴データLに対応する特徴を抽出し、その結果を抽出データKとして出力する。照合部28は、特徴抽出部27からの抽出データKと特徴発生部26からの特徴データLとを比較照合し、その照合結果Mを出力する。判定部29は、照合部28からの照合結果Mに基づいて複写禁止マーク47の有無を総合的に判定し、複写禁止マーク47が有る場合には複写禁止マーク検出信号H=1を発生する。

【0061】一般の原稿には種々の密度の網点画像が存在し得るが、一定エリア内に密度の異なる複数の網点が同居する画像は極めて少なく、第6実施例では、一般原稿画像中の網点を複写禁止マークと誤検出するエラーを防止できるというメリットが得られる。

【0062】図16は本発明の第7実施例における複写禁止マークの形状を示す。

【0063】この複写禁止マーク48は、線幅が互いに異なる複数の線、例えば細い線48<sub>1</sub>、中間の幅を有する線48<sub>2</sub>、太い線48<sub>3</sub>により構成される。第7実施例

では、上記第1実施例において、複写禁止マーク41の代りに複写禁止マーク48が用いられ、マーク発生部25はパターン発生器32内に複写禁止マーク48のマークパターンデータが格納されていて複写禁止マーク48の信号を特別な画像の信号Jとして発生する。マーク検出部24は、画像データEを解析して原稿画像中に複写禁止マーク48が有るか無いかを判定し、原稿画像中に複写禁止マーク48が有る場合にマーク検出信号H=1を出力する。

【0064】マーク検出部24においては、特徴発生部26は複写禁止マーク48の特徴データLを発生し、特徴抽出部27は、画像データEに基づいて特徴発生部26で発生する特徴データLに対応する特徴を抽出し、その結果を抽出データKとして出力する。照合部28は、特徴抽出部27からの抽出データKと特徴発生部26からの特徴データLとを比較照合し、その照合結果Mを出力する。判定部29は、照合部28からの照合結果Mに基づいて複写禁止マーク48の有無を総合的に判定し、複写禁止マーク48が有る場合には複写禁止マーク検出信号H=1を発生する。

【0065】この第7実施例では、複写禁止マーク48が線幅の異なる複数の線により構成されているので、複写禁止マークをその線幅の組み合わせを特徴の1つとして検出することができ、複写禁止マークの検出精度を向上させることができる。

【0066】図17は本発明の第8実施例における複写禁止マークの形状を示す。

【0067】この複写禁止マークは画像の性質が異なる2種類の複写禁止マーク49、50からなり、この複写禁止マーク49、50は同一の複写用紙51上にそれぞれ離散的に配列して記録される。第8実施例では、上記第1実施例において、複写禁止マーク41の代りに複写禁止マーク49、50が用いられ、この複写禁止マーク49、50は例えば図23に示すような2種類のマーク等を用いることができる。マーク発生部25はパターン発生器32内に複写禁止マーク49、50のマークパターンデータが格納されていて複写禁止マーク49、50の信号を特別な画像の信号Jとして発生する。マーク検出部24は、画像データEを解析して原稿画像中に複写禁止マーク49、50が有るか無いかを判定し、原稿画像中に複写禁止マーク49、50が有る場合にマーク検出信号H=1を出力する。

【0068】マーク検出部24においては、特徴発生部26は複写禁止マーク49、50の特徴データLを発生し、特徴抽出部27は、画像データEに基づいて特徴発生部26で発生する特徴データLに対応する特徴を抽出し、その結果を抽出データKとして出力する。照合部28は、特徴抽出部27からの抽出データKと特徴発生部26からの特徴データLとを比較照合し、その照合結果Mを出力する。判定部29は、照合部28からの照合結

果Mに基づいて複写禁止マーク49、50の有無を総合的に判定し、複写禁止マーク49、50が有る場合には複写禁止マーク検出信号H=1を発生する。

【0069】この第8実施例では、複写禁止マーク49、50が複数種類の複写禁止マークであるという特徴の他に、画像の性質の異なる複数種類の複写禁止マーク49、50がそれぞれ多数配列されているという特徴に基づいて複写禁止マークを検出するので、万が一にも一般原稿の画像内に複写禁止マーク49、50のいずれか一方に類似した画像が存在していた場合にも、その原稿を複写禁止マークが付加されていない場合に複写禁止原稿と誤判定するエラーを防止できるというメリットが得られる。

【0070】図18は本発明の第9実施例における画像処理部の内部構成を示す。この第9実施例は黒、赤の2色の読み取り、書き込みを行う、いわゆる2色複写機であり、上記第1実施例において、読取部16は原稿台11上の原稿を走査しながら緑フィルタ及び赤フィルタにより色分解して読み取って画像データA1、A2を出力するものが用いられる。画像処理部17では、図18に示すように読取部16からの画像データA1、A2はそれぞれフィルタ部52、53にてMTF補正されて画像データE1、E2となる。ここに、画像データA1は原稿を緑フィルタを介して読み取ることで得られた画像データであり、画像データA2は原稿を赤フィルタを介して読み取ることで得られた画像データである。

【0071】変倍部54はフィルタ部52からの画像データE1を主走査方向に拡大し又は縮小する処理を論理的（又は電子的）に行う。変倍部54で変倍された画像データFは、階調処理部55において原稿と再生画像との濃度関係が所望の関係になるようにガンマ変換され、更に書込部に適合する画像データとなるように階調処理されて画像データGとなる。ビデオ制御部56は、階調処理部55からの画像データGを入力信号Hなどにより制御して画像データB1として書込部に出力する。すなわち、ビデオ制御部56は、マーク検出部57により複写禁止マークが検出されてマーク検出信号Hがマーク検出部57から入力された場合には画像データGをカットして画像データB1=0とし、再生画像を白とする（何も記録しない）ようにする。

【0072】赤抽出部58は、フィルタ部52、53からの画像データE1、E2の成分を解析して原稿画像中の赤成分のみを抽出する。マーク検出部57は、赤抽出部58の出力信号Rについて予め定められた特徴及び複写禁止マークの形状などに注目して複写禁止マークを検出し、原稿画像中に複写禁止マークが有る場合にマーク検出信号H=1を出力する。マーク発生部59は、上記マーク発生部25と同様の動作を行い、マーク画像信号B2をビデオ制御部56ではなく書込部18へ送出する。

【0073】書込部18は2色書込機能を有するものを用いられ、ビデオ制御部56からの画像データB1により複写用紙上に黒で原稿画像を再生画像として記録すると同時に、マーク発生部59からのマーク画像信号B2により同じ複写用紙上に赤色の複写禁止マークを記録する。結局、1枚の複写用紙上には原稿画像が黒で記録されて複写禁止マークが赤で記録されることになる。この第9実施例では、複写禁止マークを赤に限定したので、複写禁止マークの検出精度が向上するというメリットがある。

【0074】図19は本発明の第10実施例における複写禁止マークの形状を示す。この複写禁止マーク60は“秘”の文字を丸で囲んだマークであり、日本では“秘密”を意味する記号としてスタンプなどで多く使用されている画像である。この第10実施例では、上記第1実施例において、複写禁止マーク41の代りに複写禁止マーク60が用いられ、マーク発生部25はパターン発生器32内に複写禁止マーク60のマークパターンデータが格納されていて複写禁止マーク60の信号を特別な画像の信号Jとして発生する。マーク検出部24は、画像データDを解析して原稿画像中に複写禁止マーク60が有るか無いかを判定し、原稿画像中に複写禁止マーク60が有る場合にマーク検出信号H=1を出力する。このマーク検出部24は公知のOCR (Optical Character Recognition) 技術を用いて構成することができる。この第10実施例では、従来多く用いられているスタンプ押印によって複写禁止マークの役割を持たせることも可能である。

【0075】なお、第10実施例において、複写禁止マーク60は“秘”の文字を丸で囲んで丸の内部を網点で構成するようにしてもよい。この場合、マーク検出部24の検出対象は、網点であり、“秘”の文字の意味そのものはマーク検出部24の検出に関係しない。“秘”の文字は人間に対して“秘密文書”という意味を与える役割を持つ。また、複写禁止マーク60は線幅の異なる複写種類の線で構成してもよい。さらに、第9実施例において、複写禁止マークとして複写禁止マーク60を赤で構成したものを用いるようにしてもよい。

【0076】図20は本発明の第11実施例における複写禁止マークの形状を示す。

【0077】この複写禁止マーク61は、1〜4画素で1つのドットを構成してシアンのドットC、マゼンタのドットM及び黄色のドットYを複数個分散して配列したものであり、このドットの配列と色により表現される。第11実施例では、上記第4実施例のカラー複写機において、複写禁止マーク45の代りに複写禁止マーク61が用いられ、マーク発生部25はパターン発生器32内に複写禁止マーク61のマークパターンデータが格納されていて複写禁止マーク61の信号を特別な画像の信号Jとして発生する。マーク検出部24は、画像データDを解析して原稿画像中に複写禁止マーク61が有るか無いかを判定し、原稿画像中に複写禁止マーク61が有る場合にマーク検出信号H=1を出力する。

タDを解析して原稿画像中に複写禁止マーク61が有るか無いかを判定し、原稿画像中に複写禁止マーク61が有る場合にマーク検出信号H=1を出力する。

【0078】マーク検出部24においては、特徴発生部26は複写禁止マーク61の特徴データLを発生し、特徴抽出部27は、画像データDに基づいて特徴発生部26で発生する特徴データLに対応する特徴を抽出し、その結果を抽出データKとして出力する。照合部28は、特徴抽出部27からの抽出データKと特徴発生部26からの特徴データLとを比較照合し、その照合結果Mを出力する。判定部29は、照合部28からの照合結果Mに基づいて複写禁止マーク61の有無を総合的に判定し、複写禁止マーク61が有る場合には複写禁止マーク検出信号H=1を発生する。

【0079】この第11実施例では、複写禁止マーク61は複数の微小なドットを分散して構成したことにより、肉眼では容易に認識することができず、したがって、原稿画像の見易さ、読み易さを損なわないというメリットが得られる。一般にカラー複写機では白黒複写機に比較して文書原稿よりも絵入りの原稿が使用される割合が多く、絵入りの原稿では複写禁止マークが目立ち過ぎると原稿の見易さが損なわれるだけでなく絵そのものの意味が無くなる場合があり、複写禁止マークを微小なドットを分散して構成して暗号化することはその欠点を解消するというメリットが得られる。

【0080】図21は本発明の他の実施例で複写用紙上に複写禁止マークを記録したものを示す。この実施例は、上記各実施例において、複写禁止マーク41、43〜48、60、61を複写用紙42上の特定の位置、例えば複写用紙42の対向する左上と右下の2つのエッジから主走査方向及び副走査方向に11、11づつ離れた位置に配置される。この実施例では、11、11を特徴の1つとして複写禁止マークを検出するので、複写禁止マークの検出精度を上げることができる。なお、複写禁止マーク41、43〜48、60、61は複写用紙42の対向する左上と右下の2つのエッジから主走査方向及び副走査方向に11、11づつ離れた位置に配置されるが、これは原稿を原稿台11上にセットする場合に原稿の向きが逆になっても複写禁止マークの検出を容易に行えるようにするためである。

【0081】なお、上記実施例において、複写禁止マークは、特定の空間周波数成分を特に多く含んだ形状、例えば網点や微小なドットなどで構成した形状としてもよく、また、図22に示すような太い線62、中位の幅を有する線63及び細い線64からなる複数種類の線幅を有する線で構成してもよい。また、複写禁止マークは図24に示すように細い濃い線65、中位の幅を有する薄い線66及び太くて中間の濃度を有する線67により構成してもよく、また、複数種類の大きさ及び／又は複数種類の色及び／又は複数種類のドット間距離を組み合わ

せて複数の微小なドットで構成してもよい。

【0082】また、複写禁止マークは図25に示すような2種類の複写禁止マーク68、69を用いてその一方を操作部12から指示入力により選択するようにしてもよく、マーク検出部24で複写禁止マーク68を検出した場合と複写禁止マーク69を検出した場合とで複写動作を異ならせることも可能である。例えば複写禁止マーク69を検出した場合には単に複写動作を停止させるのみとし、複写禁止マーク68を検出した場合には警告音を発生するようにすることができる。この場合、複写禁止マーク68、69を複写禁止の重要度（“極秘”と単なる“秘”）に応じて区別して選択することが可能となる。

【0083】上記複写禁止マークをマーク検出部24で検出して複写動作を停止させる複写禁止制限機能を操作部12により有効／無効に切り換える複写機において、操作部12により複写禁止制限機能を無効に切り換えた場合、複写禁止マークをマーク検出部24で検出した時に肉眼で容易に存在を識別できて複写機を特定できる識別画像を再生画像に付加して出力するようにしてもよい。このようにすれば複写禁止マーク入り原稿のコピーがどの複写機で複写したものであるかを追跡することが可能となる。

【0084】また、上記実施例において、複写禁止マークの形状を略点对称なもの、例えば図26(a)～(d)に示すようなものとしてもよい。このようにすれば、変倍複写が行われても複写禁止マークを容易に検出でき、複写禁止マークの検出精度を上げることができる。また、上記複写機は複写禁止マークを再生画像として記録する機能を有するが、複写禁止マークを検出して複写動作を停止する複写禁止制限機能を持たないようにしてもよい。

【0085】

【発明の効果】以上のように請求項1記載の発明によれば、マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が径の異なる複数の同心円により構成された特定のマークを原稿画像に付加するので、特定マークの検出を容易に且つ精度良く行うことが可能となる再生画像を得ることができ、さらに、原稿が斜めにセッ

【0086】請求項2記載の発明によれば、マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が網点により構成された特定のマークを原稿画像に付加するので、特定マークの検出を容易に且つ精度良く行うことが可能となる再生画像を得ることができ、さらに、原稿が斜めにセッ

【0087】請求項3記載の発明によれば、マーク付加

手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が網点により構成された文字、数字、記号等の形状を有する特定のマークを原稿画像に付加するので、特定マークの検出を容易に且つ精度良く行うことが可能となる再生画像を得ることができ、さらに、原稿画像上の網点を特定マークと誤検出するエラーを防止することが可能となる再生画像を得ることができる。

【0088】請求項4記載の発明によれば、マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が原稿画像の色とは異なる特定の色を有する特定のマークを原稿画像に付加するので、特定マークの検出を容易に且つ精度良く行うことが可能となる再生画像を得ることができ、特にカラー複写機で有効である。

【0089】請求項5記載の発明によれば、マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が特定の複数の色を組み合わせた色を有する特定のマークを原稿画像に付加するので、特定マークの検出を容易に且つ精度良く行うことが可能となる再生画像を得ることができ、特にカラー複写機で有効である。

【0090】請求項6記載の発明によれば、マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が複数の濃さを組み合わせた濃さを有する特定のマークを原稿画像に付加するので、特定マークの検出を容易に且つ精度良く行うことが可能となる再生画像を得ることができる。

【0091】請求項7記載の発明によれば、マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が密度の異なる複数種類の網点を組み合わせた特定のマークを原稿画像に付加するので、特定マークの検出を容易に且つ精度良く行うことが可能となる再生画像を得ることができる。

【0092】請求項8記載の発明によれば、マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が線幅の異なる複数種類の線を組み合わせた特定のマークを原稿画像に付加するので、特定マークの検出を容易に且つ精度良く行うことが可能となる再生画像を得ることができる。

【0093】請求項9記載の発明によれば、マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が画像の性質の異なる複数種類の特定のマークを同一の原稿画像に付加するので、特定マークの検出を容易に且つ精度良く行うことが可能となる再生画像を得ることができる。

19

【0001】請求項10記載の発明によれば、マーク付加手段により原稿画像に特定のマークを付加した画像を再生する機能を有する複写機において、前記マーク付加手段が複数種類の大きさ及び／又は複数種類の色及び／又は複数種類のドット間距離を組み合わせて複数の微小なドットで構成した特定のマークを同一の原稿画像に付加するので、特定マークの検出を容易に且つ精度良く行うことが可能となる再生画像を得ることができる。

【0005】請求項11記載の発明によれば、請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9または10記載の複写機において、前記マーク付加手段が原稿画像に対して特定のマークを特定の位置に付加するので、特定マークの検出を容易に且つ精度良く行うことが可能となる再生画像を得ることができる。

【0006】請求項12記載の発明によれば、請求項1、2、3、4、5、6、7、8、9、10または11記載の複写機において、前記マーク付加手段が同一の原稿画像に特定のマークを複数個配列して付加するので、特定マークの検出を容易に且つ精度良く行うことが可能となる再生画像を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例における原稿読み取りから再生画像記録までの画像データの流れと、画像データの制御信号の流れを示すブロック図である。

【図2】同第1実施例の外観を示す斜視図である。

【図3】同第1実施例の画像処理部を示すブロック図である。

【図4】同画像処理部におけるマーク検出部の内部構成を示すブロック図である。

【図5】同画像処理部におけるマーク発生部の内部構成を示すブロック図である。

【図6】同画像処理部におけるビデオ制御部の要部を示すブロック図である。

【図7】同第1実施例の複写禁止マークを示す図である。

【図8】同第1実施例で複写禁止マークを拡大複写モードで読み取った場合における画像データの様子を2次元的に展開して示す模式図である。

【図9】同第1実施例で複写禁止マークを縮小複写モードで読み取った場合における画像データの様子を2次元的に展開して示す模式図である。

30

【図10】同第1実施例で複写用紙上に複写禁止マークを記録した例を示す図である。

【図11】本発明の第2実施例における複写禁止マークの形状を示す図である。

【図12】本発明の第3実施例における複写禁止マークの形状を示す図である。

【図13】本発明の第4実施例における複写禁止マークの形状を示す図である。

【図14】本発明の第5実施例における複写禁止マークの形状を示す図である。

【図15】本発明の第6実施例における複写禁止マークの形状を示す図である。

【図16】本発明の第7実施例における複写禁止マークの形状を示す図である。

【図17】本発明の第8実施例における複写禁止マークの形状を示す図である。

【図18】本発明の第9実施例における画像処理部の内部構成を示す図である。

【図19】本発明の第10実施例における複写禁止マークの形状を示す図である。

【図20】図20は本発明の第11実施例における複写禁止マークの形状を示す図である。

【図21】本発明の他の実施例で複写用紙上に複写禁止マークを記録したものを示す図である。

【図22】本発明の他の実施例の複写禁止マークを示す図である。

【図23】本発明の他の実施例の複写禁止マークを示す図である。

【図24】本発明の他の実施例の複写禁止マークを示す図である。

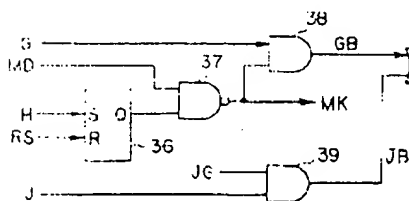
【図25】本発明の他の実施例の複写禁止マークを示す図である。

【図26】本発明の他の各実施例の複写禁止マークを示す図である。

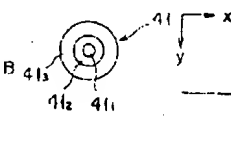
【符号の説明】

16	読取部
17	画像処理部
18	送達部
24	マーク検出部
25	マーク発生部

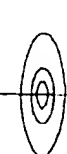
【図6】



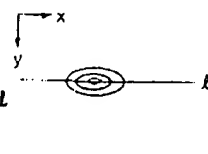
【図7】



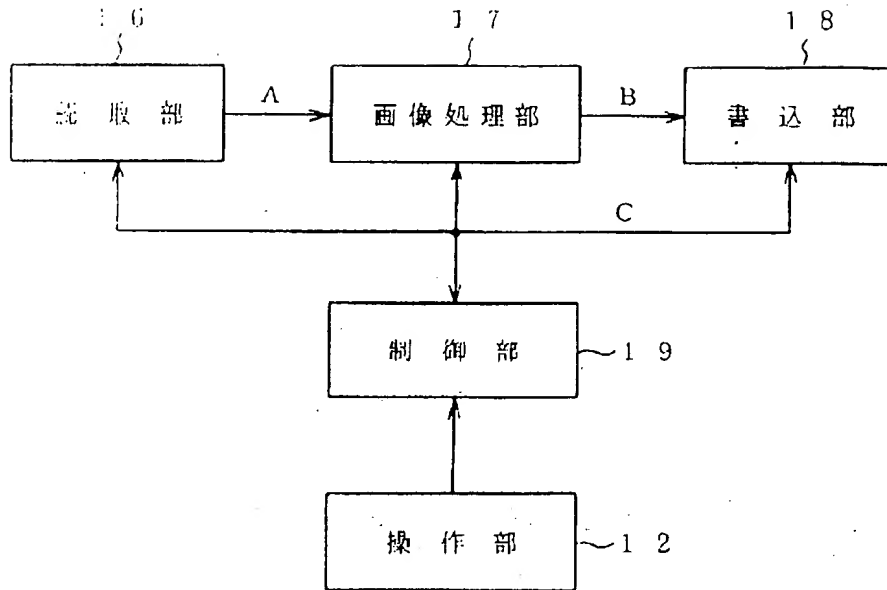
【図8】



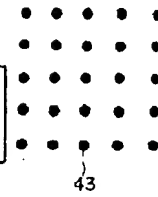
【図9】



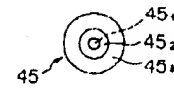
【図1】



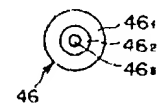
【図11】



【図13】



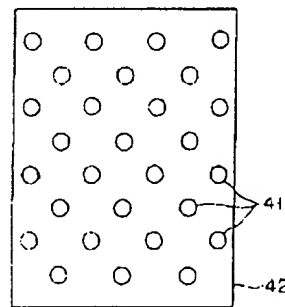
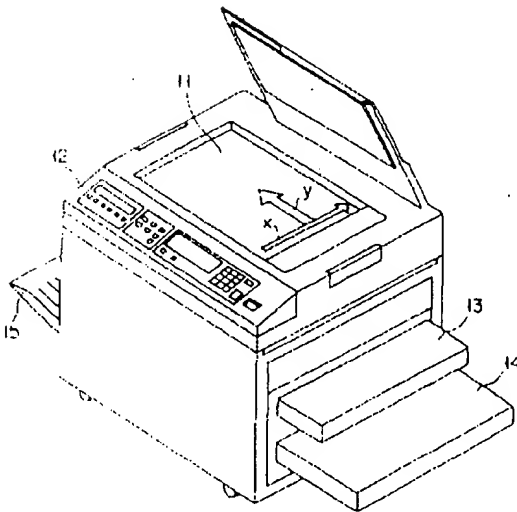
【図14】



【図2】

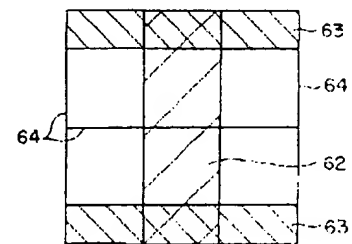
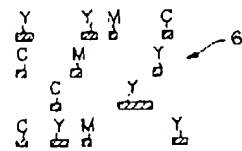
【図10】

【図12】



【図20】

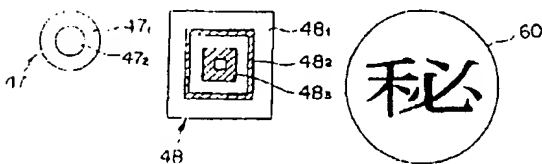
【図22】



【図15】

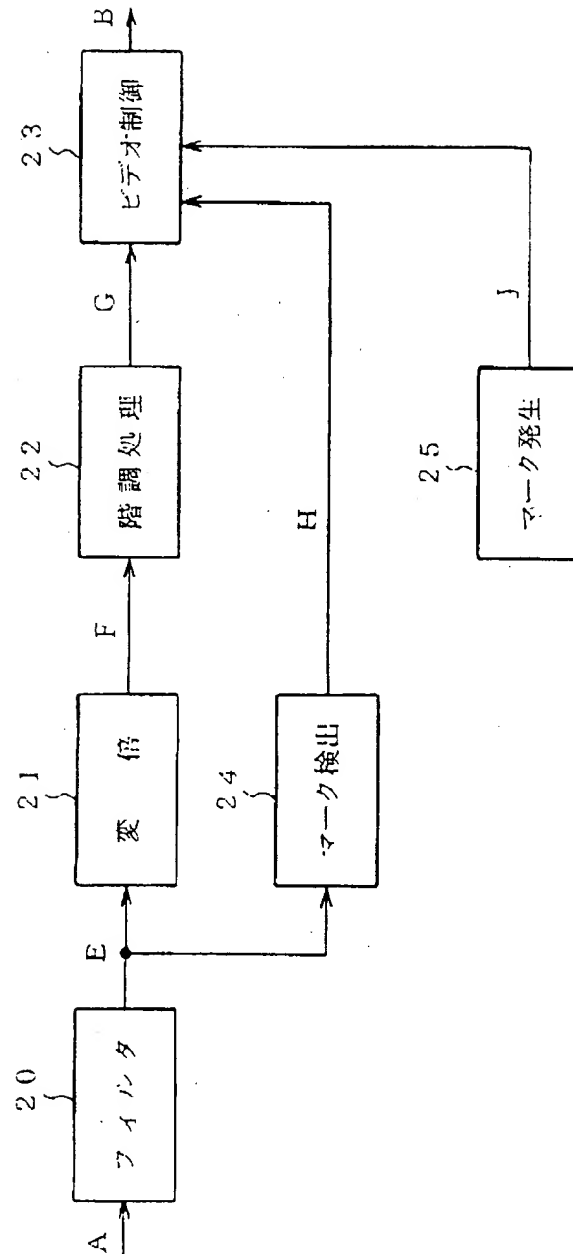
【図16】

【図19】

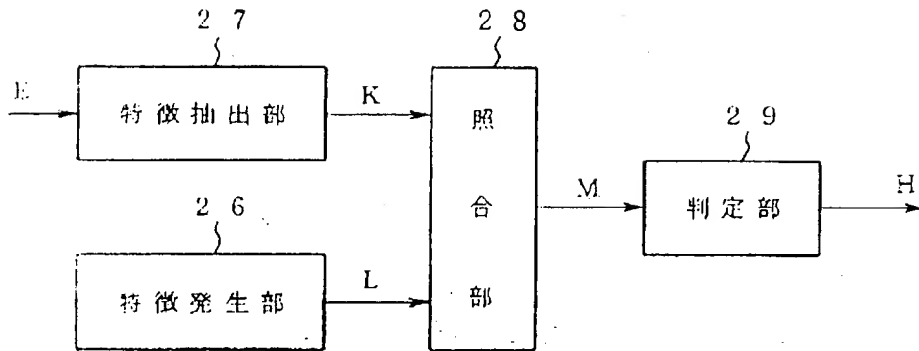




【図3】



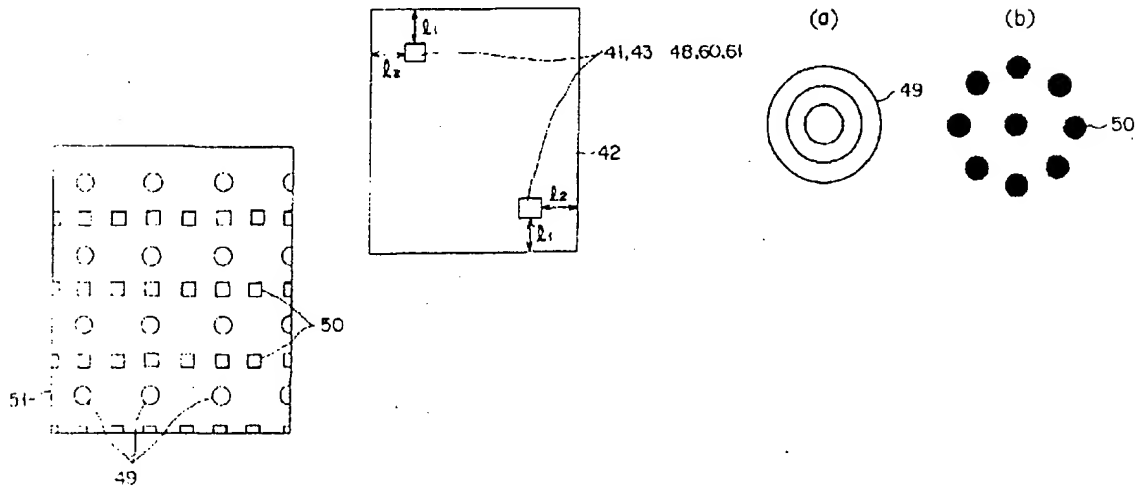
【図4】



【図17】

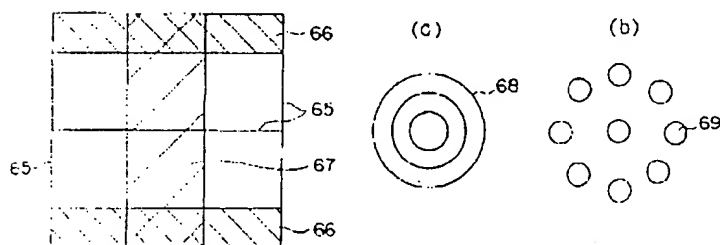
【図21】

【図23】

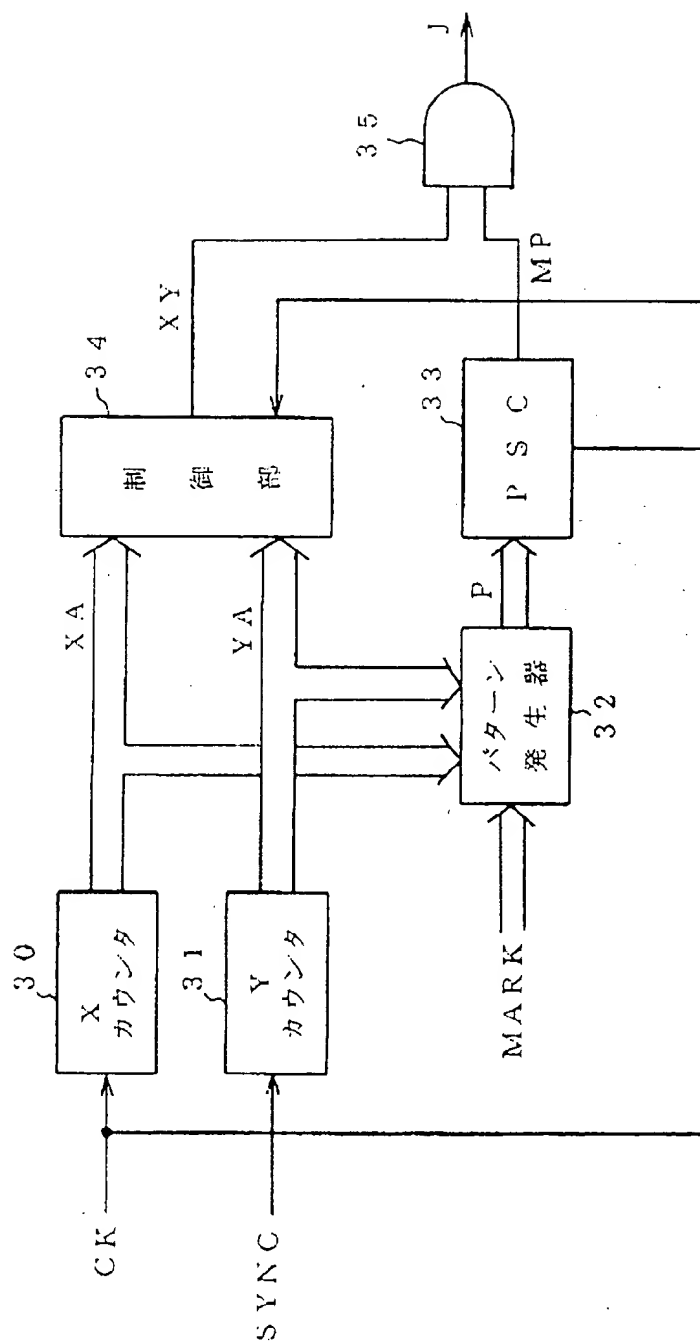


【図24】

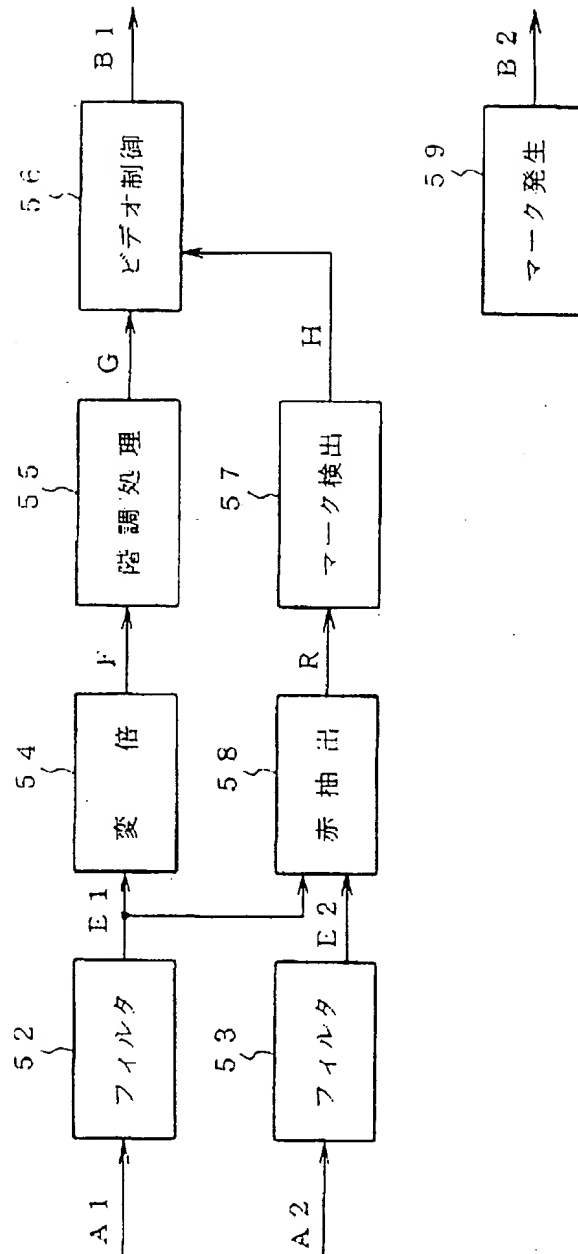
【図25】



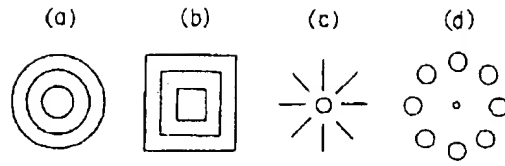
【図5】



[図18]



【図26】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ ~~BLACK BORDERS~~
- ☒ ~~IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES~~
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ ~~SKewed/SLANTED IMAGES~~
- ☒ ~~COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS~~
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ ~~LINEs OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT~~
- ☒ ~~REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY~~
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**